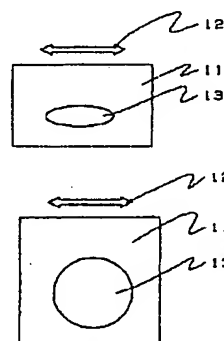


PRODUCTION OF OPTICAL COMPENSATION PLATE

[71] Applicant: SEIKO EPSON CORP
[72] Inventors: HORIGUCHI HIROSADA
[21] Application No.: JP01087437
[22] Filed: 19890406
[43] Published: 19901029



[Go to Fulltext](#)

[57] Abstract:

PURPOSE: To easily produce the optical compensation plate by using a high-polymer film which forms a refractive index anisotropic body exhibiting positive double refractiveness when stretched and biaxially stretching this film. **CONSTITUTION:** The molecules of the high-polymer film, such as polycarbonate film or polyethylene film, which forms the refractive index anisotropic body exhibiting the positive double refractiveness when stretched elongate in the main chain direction and since the groups, such as benzene rings, to increase the refractive index exist in the main chains, the refractive index in the main chain direction is larger than the refractive index in the direction perpendicular thereto if the main chains are uniformed in the stretching direction by stretching the film. The optically anisotropic body 13 exhibiting the positive double refractiveness in the stretching direction is, therefore, obtd. if the film is stretched. Such high-polymer film 11 is consequently stretched in an arrow direction 12 and is then stretched in the direction perpendicular to the direction 12. The refractive index anisotropic body 13 is then increased in the refractive index in the stretching direction by the 2nd stretching so as to have the refractive index of about the same degree as the refractive index in the direction perpendicular to the stretching direction. The optically negative uniaxial optically anisotropic body is eventually formed.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平2-264905

⑬ Int.Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成2年(1990)10月29日

G 02 B 5/30
// B 29 C 55/12
G 02 F 1/1335
B 29 L 11:00

7348-2H
7446-4F
8106-2H
4F

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 光学補償板の製造方法

⑮ 特 願 平1-87437

⑯ 出 願 平1(1989)4月6日

⑰ 発 明 者 堀 口 宏 貞 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式
会社内

⑰ 出 願 人 セイコーエプソン株式 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
会社

⑰ 代 理 人 弁理士 鈴木 喜三郎 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

光学補償板の製造方法

2. 特許請求の範囲

延伸することにより正の複屈折性を示す屈折率異方体を形成する高分子フィルムを二軸延伸することを特徴とする光学補償板の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は液晶電気光学素子の視角範囲を広げる光学補償板の製造方法に関する。

〔従来の技術〕

電圧制御複屈折効果を利用した液晶電気光学素子であって、2枚の電極基板間にホメオトロピック配向した液晶を挟持してなる液晶電気光学素子の視角範囲を広げる方法としては、特願昭62-210423号に提案されているように、光学的

に負の一軸性を有する光学的異方体を視角補償板として用いる方法がある。

特願昭62-210423号に開示されている視角補償板の製造方法は次の方法である。

Dupont de Nemours から SURLYN の商品名で発売されている熱可塑性樹脂フィルムを、2枚のガラスプレート間に入れ、この状態で各プレートに均一な圧力をかける。この方法として第2図に示したように、フィルム23とプレート21、22からなる組立体をプラスチックバッグ24に入れ、バッグ内を真空にし、加熱封止した後大気圧に等しい均一な圧力を各プレートにかける。続いて組立体を含むバッグをオープン内で加熱し、熱可塑性材料をガラス状態から等方性状態に変化させ、その後バッグをオープンから取り出して開ける。次に材料を冷まして収縮させる。この材料はプレート面に対して垂直な一方向にしか収縮しないので、層に対して垂直な方向に媒体の異常屈折率を含む負の一軸性光学的異方体が得られる。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかしながら、従来の光学補償板の製造方法は、組立体を含むバッグを真空にし加熱封止する工程が煩わしく、量産に向かないという課題があった。

本発明はこのような課題を解決するもので、その目的とするところは、光学補償板の簡便な製造方法を提供することにある。

〔課題を解決するための手段〕

本発明の光学補償板の製造方法は、延伸することにより正の複屈折性を示す屈折率異方体を形成する高分子フィルムを二軸延伸することの特徴とする。

〔作用〕

ポリカーボネイトフィルムやポリエチレンフィルムなど通常の延伸により正の複屈折性を示す屈折率異方体を形成する高分子フィルムは、主軸方向に分子が伸びており、ベンゼン環等の屈折率を高める基も主軸内に存在しているため、延伸することにより主軸を延伸方向に揃えると、主軸方向の屈折率が、その直角方向の屈折率よりも大きくなる。従って延伸すると、延伸方向に正の複屈折

性を示す光学的異方体となる。本発明の光学補償板の製造方法では、このような高分子フィルムを二軸延伸延伸することにより、延伸方向の屈折率が延伸方向の垂直方向の屈折率よりも大きくすることで、結果的に光学的に負の屈折率異方体を形成することができる。

以下、実施例により本発明の詳細を示す。

〔実施例〕

第1図(a)～(b)は、本発明の光学補償板を製造する方法を示す図である。製造方法は、まず第1図(a)に示すように透明な高分子フィルム11を170℃に加熱した状態で0.5mm/secの速度で図中12に示す方向に延伸した。高分子フィルムとしてここでは住友化学工業社製の膜厚110μmのポリカーボネイトフィルムを用いた。ポリカーボネイトは延伸すると延伸方向に正の複屈折性を示す屈折率異方体13を形成した。

次に第1図(b)に示すように、この高分子フ

ィルムを170℃に加熱しながら最初の延伸方向と直角の方向に0.5mm/secの速度で延伸した。ポリカーボネイトフィルムの屈折率異方体3は2度目の延伸により延伸方向の屈折率が大きくなり延伸方向と直角方向と同程度の屈折率になった。このため、この2回の延伸によりポリカーボネイトフィルムは延伸方向と垂直な方向（すなわちフィルム面と垂直な方向）に媒体の異常屈折率を含む負の一軸性光学的異方体になった。

このようにして得られた光学補償板フィルム面に垂直な方向の屈折率 $N_{3e} = 1.5832$ 、フィルム面に水平な方向の屈折率 $N_{1o} = 1.5953$ 、 $N_{2o} = 1.5948$ であった。

〔発明の効果〕

以上述べたように本発明によれば、従来よりも簡便な方法により均一な光学補償板を製造することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図(a)～(b)は、本発明の光学補償板を製造する方法を示す図である。

第2図は従来の光学的補償板を製造する方法を示す図である。

11……高分子フィルム

12……延伸方向

13……屈折率異方体

21, 22…プレート

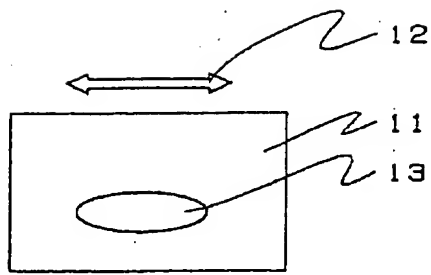
23……熱可塑性フィルム

24……プラスチックバッグ

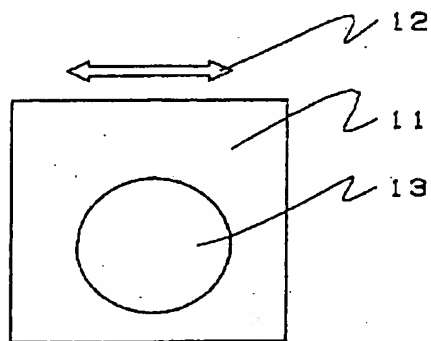
以上

出願人 セイコーエプソン株式会社

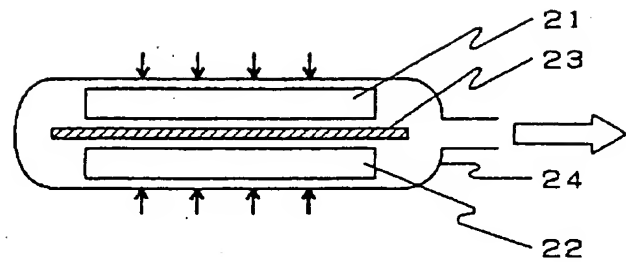
代理人 弁理士 鈴木 喜三郎 (他1名)



第 1 図 (a)



第 1 図 (b)



第 2 図